

447-1K ⑤  
400/124IW

①⑨ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUT:

Int. Cl. 2:

41 J 3/10

APR

1971

DT 25 46 835 A 1

WEST GERMANY  
GROUP 337  
CLASS 197  
RECORDED

6 835

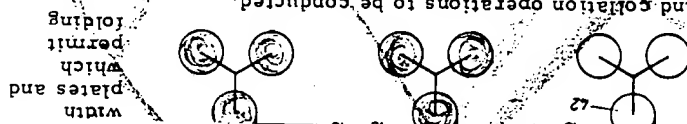
5.3-27

①⑪  
①⑫  
①⑬  
①⑭  
①⑮  
①⑯  
①⑰  
①⑱  
①⑲  
①⑳  
①㉑  
①㉒  
①㉓  
①㉔  
①㉕  
①㉖  
①㉗  
①㉘  
①㉙  
①㉚  
①㉛  
①㉜  
①㉝  
①㉞  
①㉟  
①㊱  
①㊲  
①㊳  
①㊴  
①㊵  
①㊶  
①㊷  
①㊸  
①㊹  
①㊺  
①㊻  
①㊼  
①㊽  
①㊾  
①㊿

Scrap bales of predetermined weight - produced by successive motions in directions transverse to each other to separate scrap pieces for weighing

MASCHINENFABRIK E 15.10.75 DT-546151  
M25 R13 (28.04.77) B306-09/30 C226-01/24 G019-13/04

Scrap bales of predetermined weight are produced by displacing the scrap, allowing it to fall or slip under its own weight, and then directly moving it in an essentially transverse direction. The latter motion or prior both motions are time-controlled by weighing. The transverse motion may operate at a greater speed than the falling motion. Used for the baling of water from the punching of Al or tin plate. The optimum amount required for the operation of a scrap press is obtained at a cheaper rate than by shredding or shearing. 15.10.75 as 546151 (12pp1295)



⑤⑤ Bezeichnung: Druckeinrichtung mit in Längsrichtung verschiebbaren Drucknadeln

⑦① Anmelder: Philips Patentverwaltung GmbH, 2000 Hamburg

⑦② Erfinder: Haugk, Andreas, Ing.(grad.), 5885 Schalksmühle; Kehl, Gerhard, 5900 Siegen; Kompe, Dieter, Dr., 5931 Netphen-Deuz

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

400/124.IW

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



82044  
Int. Cl. 2:

41 J 3/10

APR

DT 25 46 835 A 1

WEST GERMANY  
GROUP 337  
CLASS 197  
RECORDED

# Offenlegungsschrift 25 46 835

(11)

(21)

(22)

(43)

Aktenzeichen: P 25 46 835.3-27

Anmeldetag: 18. 10. 75

Offenlegungstag: 28. 4. 77

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

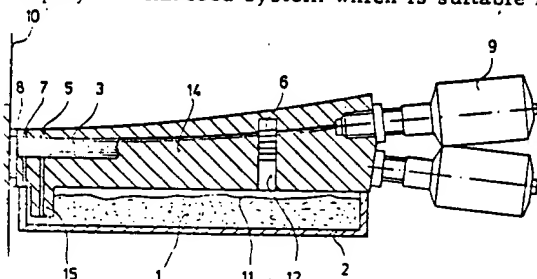
(54)

PHIG ★ P75 D6228Y/18 ★DT 2546-835  
Printing unit with longitudinally movable printing wires - has wires  
wetted with ink directly by capillary action from supply container  
PHILIPS PATENTVERWA 18.10.75-DT-546835  
(28.04.77) 841j-03/10

(71)

Printing unit with longitudinally moving printing wires  
employs an ink feed system which is suitable for high-

(72)



speed printing and directly links-up the ends of the wires. The ink travels by capillary action through the channels which guide

the wires and thence up to the wire ends.

The ink-supply chamber (2) and the ink surface (11) lie below the printing wires. The ink (1) travels with capillary action through a narrow channel (5) between the chamber and all the guide channels (3) for the wires (6). The uniformity of ink supply and the contrast of the printed symbol is further improved by the incorporation of an additional capillary tube (7) located between the first channel (5) and the front ends of the printing wires. 18. 10. 75 as 546835 (11pp180).

schiebbaren Drucknadeln

nburg

mühle; Kehl, Gerhard,  
phen-Deuz

DT 25 46 835 A 1

Patentansprüche:  
-----

1. Druckeinrichtung mit in Längsrichtung verschiebbaren Drucknadeln, die direkt mit Schreibflüssigkeit aus einem Vorratsbehälter benetzt sind, die infolge Kapillarwirkung durch die die Drucknadeln führenden Kanäle bis zum Drucknadelende gelangt, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (2) und dessen Schreibflüssigkeitsspiegel (11) unterhalb der Drucknadeln (6) liegen, und daß die Schreibflüssigkeit (1) durch eine enge Leitung (5) mit Kapillarwirkung zwischen Vorratsbehälter (2) und allen Führungskanälen (3) der Drucknadeln (6) zugeführt wird.
2. Druckeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung (5) mit Kapillarwirkung unterhalb des Schreibflüssigkeitsspiegels (11) in den Vorratsbehälter (2) einmündet.
3. Druckeinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung (5) nahe den Kanalöffnungen (13) angeordnet ist.
4. Druckeinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Leitung (5) mit Kapillarwirkung und den vorderen Enden der Drucknadeln (6) ein die Führungskanäle (3) schneidender Spalt (7) angeordnet ist, durch den die Drucknadeln (6) hindurchgeführt sind.
5. Druckeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Spalt (7) so klein gehalten ist, daß in ihm ebenfalls eine Kapillarwirkung gegeben ist.
6. Druckeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Leitung (5) mit Kapillarwirkung und den hinteren Drucknadelenden eine Bohrung (12) vorgesehen ist, durch die die Drucknadeln (6) hindurchgeführt sind.

7. Druckeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (2) mit einem außerhalb der Druckvorrichtung fest angeordneten und leicht zugänglichen Zusatzbehälter (20) verbunden ist.

8. Druckeinrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung (17) zwischen Vorratsbehälter (2) und Zusatzbehälter (20) elastisch ist.

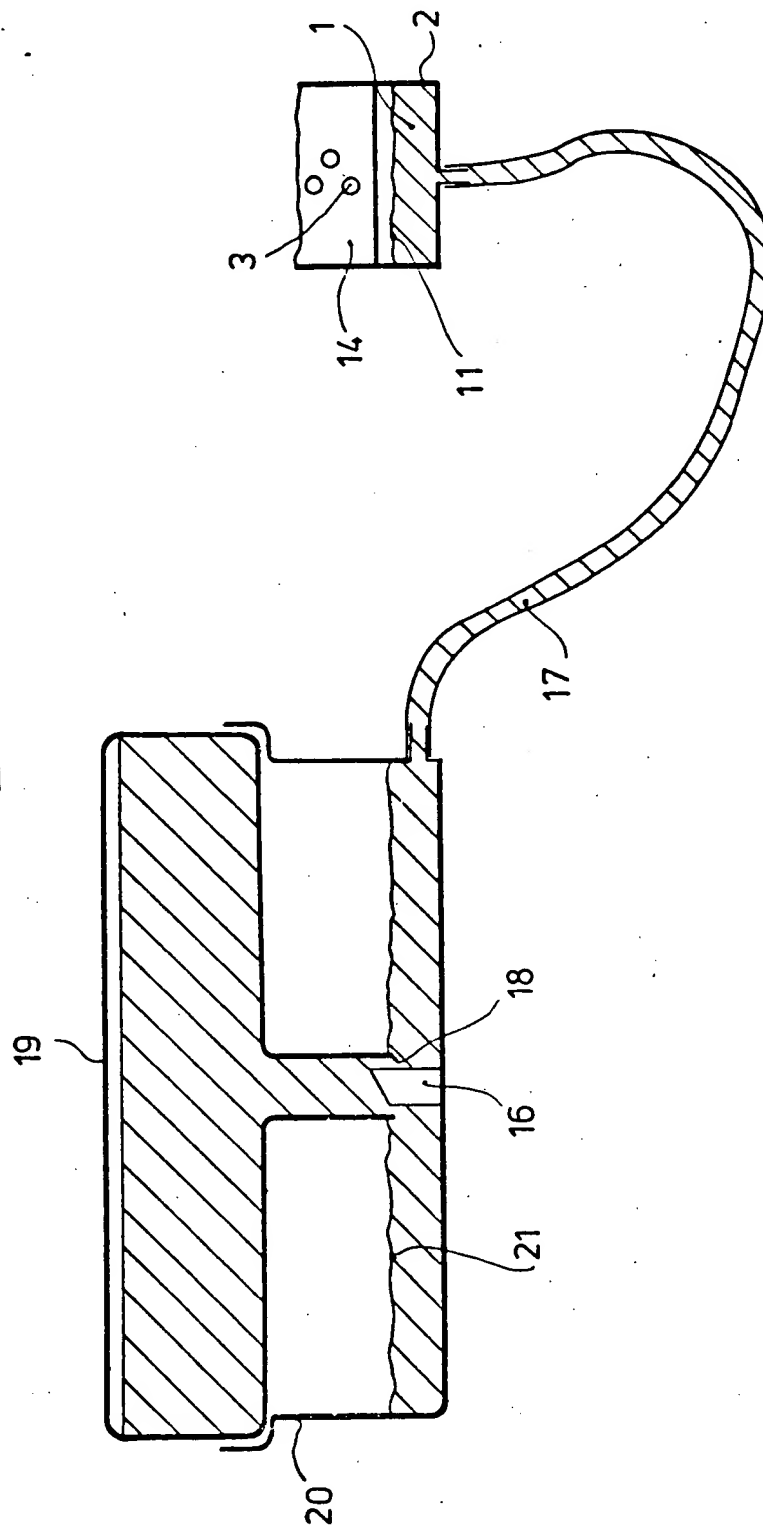
9. Druckeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in den Zusatzbehälter (20) eine austauschbare Vorratsflasche (19) mit Schreibflüssigkeit (1) einsteckbar ist.

10. Druckeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (18) der Vorratsflasche (19) vor Gebrauch mit einer Folie hermetisch verschlossen ist, die beim Einsetzen in den Zusatzbehälter (20) durch einen Dorn (16) durchstoßen wird.

11. Druckeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Niveau (21) der aus der Vorratsflasche (19) in den Zusatzbehälter (20) hineinlaufenden Schreibflüssigkeit (1) durch die Höhe der unten liegenden Öffnung der Vorratsflasche (19) bestimmt ist und daß dieses Niveau (21) in dem Zusatzbehälter (20) dem Schreibflüssigkeitsspiegel (11) in dem Vorratsbehälter (2) der Druckvorrichtung entspricht.

12. Druckeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schreibflüssigkeit (1) ein schwerflüchtiges Lösungsmittel für den Farbstoff enthält.

9  
Leerseite

Fig. 3

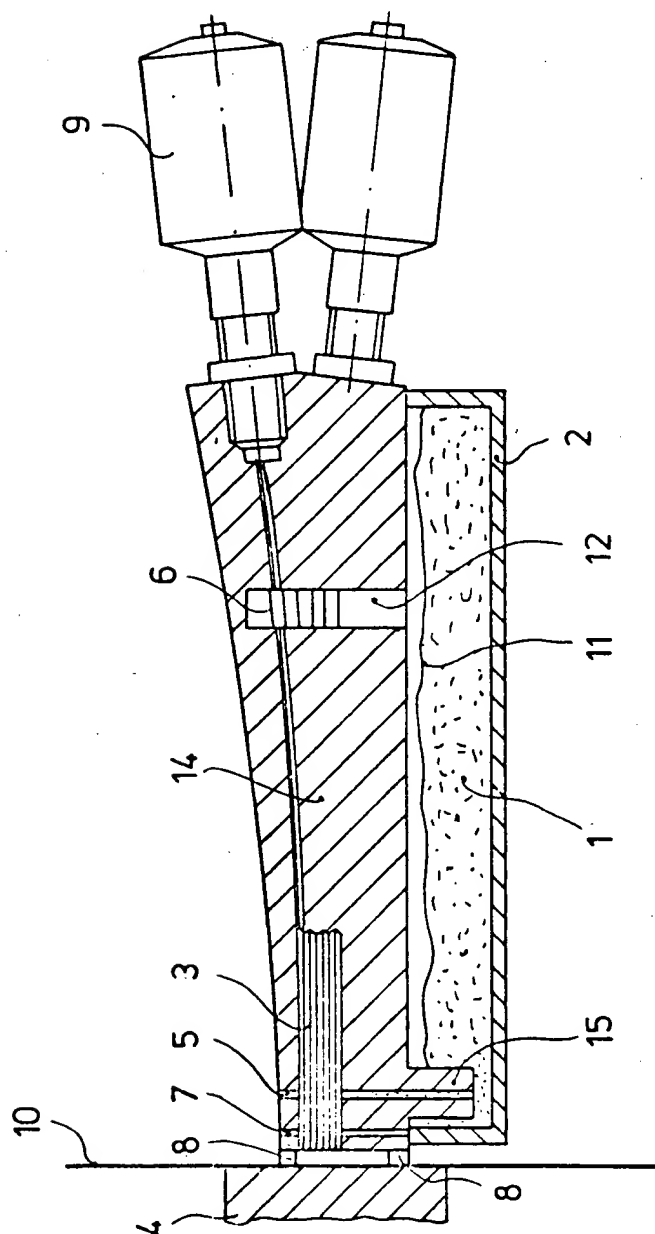


Fig. 1

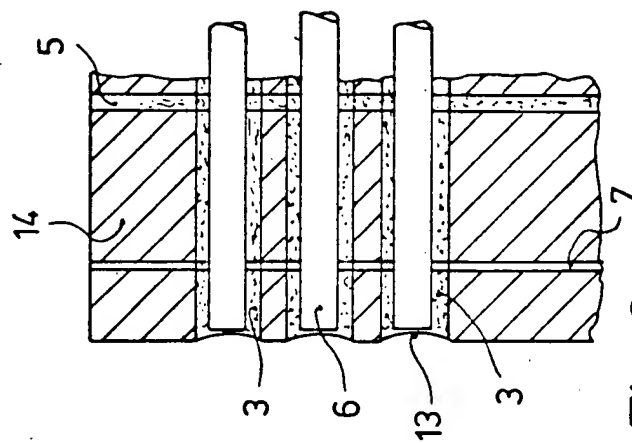


Fig. 2

B41J 3-10 AT:18.10.1975 OT:28.04.1977

Germany 254 6835  
4 - 1977

from Bernese Patent

620411

The invention is described in more detail while making reference to the two examples of embodiment illustrated in the drawings. These show:

Fig. 1, a printing arrangement according to the present invention where the printing needles are arranged over each other,

Fig. 2, an enlarged representation of the front part of the printing arrangement, and

Fig. 3, a printing arrangement according to the present invention with an auxiliary (droppable) stationary tank for the writing fluid.

The printing arrangement illustrated in Fig. 1 is moved perpendicularly to the drawing plane. The printing needles 6 in the needle-guiding body 14 of plastic material stored in the guiding channels 3 are accelerated by a corresponding electromagnet 9 in the direction of the recordation carrier and pressure abutment 4. A supply vessel 2 is arranged beneath the needle-guiding body 14, into which the writing fluid 1 can be filled in a manner that has not been illustrated in detail. The needle guiding body, by means of a tongue 15, dips into the writing fluid 1. A fine connection 5 with capillary action abuts on the lower end of such tongue 15. The cross-section of this connection 5 may be rounded or, yet, triangular. Here the form is immaterial; however, the diameter should be small enough to trigger sufficient feeding action by the capillary forces inside connection 5. Connection 5 cuts through all guiding channels 3, thereby connecting them to the supply vessel 2.

Since the level of the writing fluid 11 is deeper than that of the guiding channels 3, the writing fluid 1 is solely advanced through the capillary forces in the fine connection 5 from supply vessel 2 into the higher lying guiding channels 3. <sup>Although</sup> the capillary forces then may advance the writing fluid up to channels 3 of the printing needles, their action does not extend beyond



the openings. Therefore, a writing fluid with any desired level of viscosity may be selected, which, in view of low flow resistance, will still result in a large enough feeding of the writing fluid and provide for a uniform printing image even at larger printing speeds, without the fear of running out of fluid.

To avoid that the whole front surface of the printing arrangement with the capillary openings 13 in the guiding channels 3 touch the recordation carrier 10 directly, which would result in smearing on the recordation carrier, small elevations are provided in the form of <sup>spacers</sup> distancers 8 which slide onto the recordation carrier on a movement of the recordation carrier. In another example of embodiment, a coil which unwinds on the paper, being arranged on the printing head, will serve as distancer.

The position of the printing needles 6 in their guiding channels 3 will determine the quantity of color to be transferred to the recordation carrier for each recordation point, i.e. the intensity of blackening. The more inwards the end of the printing needle lies behind opening 13 of guiding channels 3 when it is in a resting position, the more writing fluid collects before the needle end that can be entrained to the recordation carrier on printing by the needle.

In order to keep the flow resistance for the writing fluid between the supply vessel 2 and the openings of the guiding channels 13 small enough, it is advisable to arrange the capillary connection 5 serving to feeding the writing fluid as closely as possible to the front edge of the printing arrangement. In addition to this, uniformity in supply of the writing fluid, and thereby of the blackening of the printed signs, may be further improved by the insertion of <sup>an</sup> additional cleavage (slit) 7 which also has capillary action.

slit

7 This additional cleavage 7 that cuts through the guiding channels 3, acts as a buffering volume (lieing near the openings of the guiding channels 13) for the writing fluid 1 in guiding channels 3. Thereby flow resistance between the additional cleavage 7 and channel openings 13 is substantially reduced. The additional cleavage 7 may be left out, if capillary connection 5 is moved close to the channel openings 13.

An undesirable backward feeding of writing fluid inside the guiding channels 3 towards the activation magnets 9 may be prevented by providing the capillary (literally: capillary action) inside these in a way such that it be interrupted at one point inside the needle guiding head 13. This may, for instance, be accomplished by means of a large boring 12 running perpendicularly to the printing needles.

The needle-guiding body <sup>14</sup> 13 is manufactured of a plastic material, such as an epoxy resin. To increase the wear-and-tear ability, and thereby the duration of the printing arrangement, filler substances such as carbon fibers or graphite may be added to the plastic material for increasing its consistency and durability.

Since the supply vessel 2 is firmly connected to the printing arrangement 2, and thus bound to also be accelerated on a movement along a line, the mass of the supply vessel 2 should be selected as small as possible. However, this on the other hand means a relatively small availability of writing fluid. For this reason, in the example of embodiment represented in Fig. 3, the supply vessel 2 is connected to the auxiliary vessel 20 by means of a hose connection which is affixed inside the machine in stationary form, and in which the printing arrangement is to be used.

An especially convenient (favorable) embodiment of such auxiliary vessel 20 can be provided, if an ink-supply bottle 19 can be inserted into

such auxiliary bottle where opening 18 turned downwards has been locked hermetically by a sheet before use , which sheet on insertion is pierced by a pin 16 of the auxiliary vessel. The writing fluid then flows from bottle 19 into the auxiliary vessel 20 until the level of fluid 21 attains the height of the bottle opening. The atmospheric pressure acting on surce 21 prevents further writing fluid flowing out from the supply bottle 19. For atmospheric pressure to be present over the level of fluid 21, the supply bottle 19, which simultaneously represents a protective cover, should lock the auxiliary vessel 20 in an air-tight manner. It is only when on withdrawal of writing fluid from the auxiliary vessel 20 the level of fluid 21 is lowered that additional air can penetrate the supply bottle 19 and the used-up amount of writing fluid can flow into the auxiliary tank 20. In this simple manner, it is possible to regulate the level in auxiliary tank 20 for any desired large amount of writing fluid which is reduced on operation. In this way, the level of fluid 11 in the supply vessel 2 connected over hose 17 is maintained constant. Thereby also over a long period of operation it is possible to achieve a uniform blackening intensity of the printing image.

Very conveniently, the writing fluid 1 contains a slowly volatile dissolving agent for the dyestuff, as it has been known from stamp colors, in order to prevent a drying-up of the writing gluid inside the guiding channels 3 of the printing arrangement.

Patent Claims:

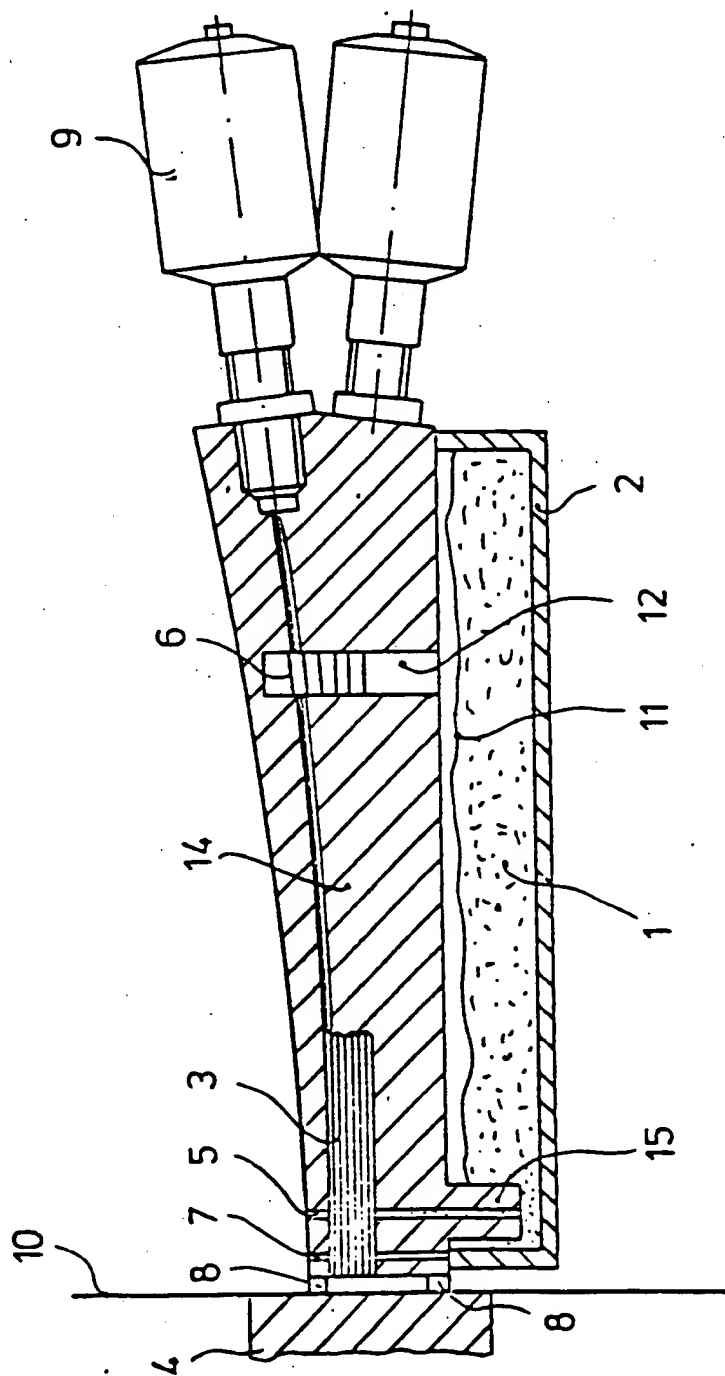


Fig. 1

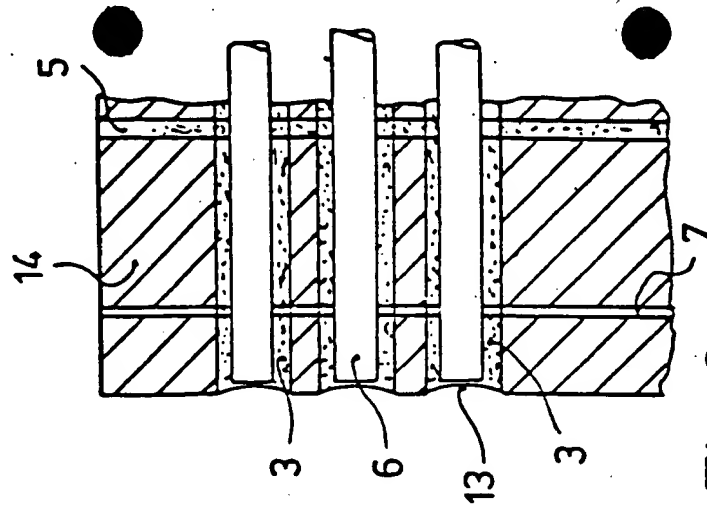
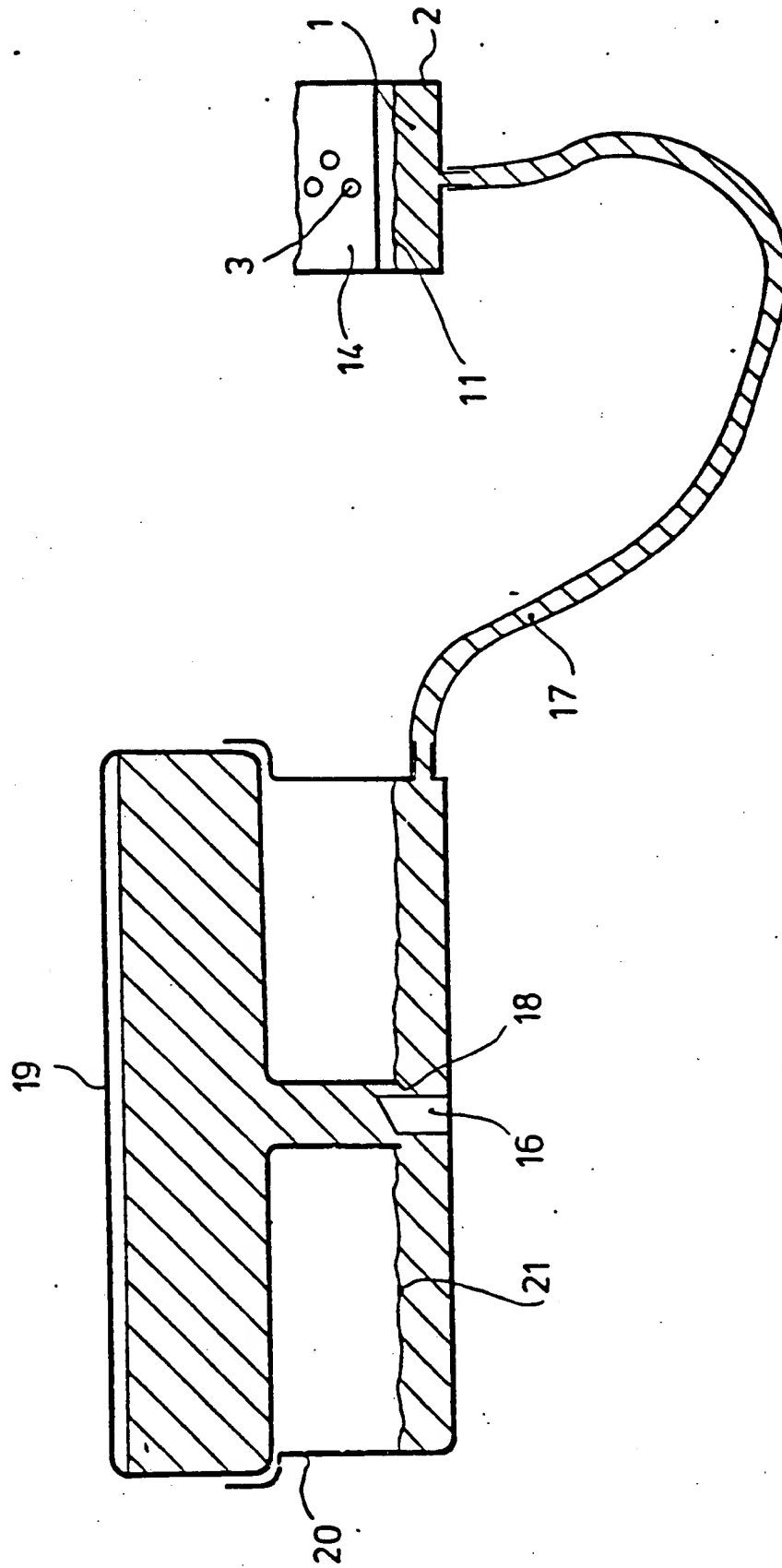


Fig. 2

B41J 3-10 AT:18.10.1975 OT:28.04.1977

-10-

Fig. 3

103603306088

PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH, 2000 Hamburg 1, Steindamm 94

Druckeinrichtung mit in Längsrichtung verschiebbaren Drucknadeln

Die Erfindung betrifft eine Druckeinrichtung mit in Längsrichtung verschiebbaren Drucknadeln, die direkt mit Schreibflüssigkeit aus einem Vorratsbehälter benetzt sind, die infolge Kapillarwirkung durch die die Drucknadeln führenden Kanäle bis zum Drucknadelende gelangt.

Derartige Druckeinrichtungen sind entsprechend ihrem Verwendungszweck verschieden aufgebaut. So wird beispielsweise zur Aufzeichnung einer aus aneinandergereihten Punkten aufgebauten Linie nur eine relativ zum Papier bewegte Drucknadel benötigt. Zur Aufzeichnung alphanumerischer Zeichen werden meistens mehrere Drucknadeln übereinander oder mosaikartig neben- und übereinander angeordnet. Die Erfindung ist bei allen derartigen

Druckeinrichtungen nutzbar.

Zur Einfärbung des Aufzeichnungsträgers, auf dem die Linie oder das Zeichen abgedruckt werden soll, dient meistens ein Farbband. Die Nachteile eines solchen Farbbandes können durch direktes Einfärben der Drucknadelenden mit Schreibflüssigkeit vermieden werden. Auch derartige Druckvorrichtungen sind bekannt (DT-OS 2 147 144, DT-OS 2 152 241). Die in Führungskanälen verschiebbaren Drucknadeln verlaufen nahe ihrem vorderen Ende direkt durch einen Vorratsbehälter, der mit Schreibflüssigkeit, z.B. Tinte, gefüllt ist. Zwischen diesem Vorratsbehälter und den Drucknadelenden ist der Durchmesser der Führungskanäle nur geringfügig größer als der Drucknadelndurchmesser, so daß in diesem Bereich eine Kapillarwirkung für die Schreibflüssigkeit entsteht. Außerdem liegt die Stirnseite der Nadelenden in Ruhestellung etwas hinter der Führungskanalöffnung zurück. Durch die Kapillarwirkung und durch die Nadelbewegung wird dadurch die Stirnseite der Nadel ständig mit Schreibflüssigkeit benetzt. Da die Drucknadeln direkt durch den Tintenvorrat hindurchgeführt sind, wirkt auf die Tinte innerhalb der Führungskanäle der gesamte Druck der darüber liegenden Flüssigkeitssäule bis zur Flüssigkeitsoberfläche im Vorratsbehälter.

Hieraus ergibt sich jedoch ein entscheidender Nachteil. Unter diesem Überdruck neigt die Schreibflüssigkeit - vor allem während der Druckpausen - zum Auslaufen aus den vorderen Führungskanalöffnungen. Dies führt zum Verschmutzen des Druckkopfes und Klecksen auf dem Aufzeichnungsträger. Man könnte zwar diese Gefahr durch Erhöhung der Viskosität der Schreibflüssigkeit im Ruhezustand der Drucknadeln verringern, jedoch wird dadurch gleichzeitig auch ein ausreichend schnelles Nachfließen der Tinte während der Nadelbewegung, insbesondere bei hohen Druckgeschwindigkeiten, behindert.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein auch für hohe Druckgeschwindigkeiten geeignetes Tintenzuführsystem zu den Drucknadelfüh-



rungen einer Druckvorrichtung mit direkter Einfärbung der Nadelenden so auszubilden, daß das Auslaufen der Schreibflüssigkeit mit einfachen Mitteln zuverlässig vermieden wird, ohne dabei z.B. mit Eindickungsmitteln präparierte Schreibflüssigkeiten verwenden zu müssen.

524  
r  
Diese Aufgabe wird durch einen Vorratsbehälter gelöst, der an der Druckeinrichtung angeordnet ist und dessen Schreibflüssigkeitsspiegel unterhalb der Drucknadeln liegt. Die Schreibflüssigkeit wird durch eine enge Leitung mit Kapillarwirkung an allen Führungskanälen der Drucknadeln zugeführt.

Nach einer weiteren Ausführung der Erfindung ist es möglich, auf einfache Weise einen beliebig großen Vorratsbehälter für die Schreibflüssigkeit anzuschließen, der lange Betriebszeiten ohne Nachfüllen erlaubt.

Die Erfindung wird anhand zweier in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine Druckvorrichtung gemäß der Erfindung mit übereinander angeordneten Drucknadeln,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des vorderen Teiles der Druckvorrichtung und

Fig. 3 eine Druckvorrichtung gemäß der Erfindung mit einem stationären Zusatzbehälter für die Schreibflüssigkeit.

Die in Fig. 1 dargestellte Druckvorrichtung wird senkrecht zur Zeichenebene bewegt. Die in einem aus Kunststoff erstellten Nadelführungskörper 14 in Führungskanälen 3 gelagerten Drucknadeln 6 werden durch die zugehörigen Elektromagnete 9 in Richtung auf den Aufzeichnungsträger und das Druckwiderlager 4 beschleunigt. Unterhalb des Nadelführungskörpers 14 ist ein Vorratsbehälter 2 angeordnet, in welchem die Schreibflüssigkeit 1 in nicht näher dargestellter Weise einfüllbar ist. In diese Schreibflüssigkeit 1 ragt der Nadelführungskörper mit einem Ansatz 15 hinein. Am unteren Ende dieses Ansatzes 15 mündet eine enge Leitung 5 mit Kapillarwirkung ein. Der Querschnitt dieser

Leitung 5 kann rund oder auch rechteckig gewählt werden. Die Form ist hier unwesentlich; der Durchmesser soll aber so eng bemessen sein, daß eine ausreichende Förderwirkung durch Kapillarkräfte in der Leitung 5 zustande kommt. Die Leitung 5 schneidet sämtliche Führungskanäle 3 und verbindet sie dadurch mit dem Vorratsbehälter 2.

Da der Schreibflüssigkeitsspiegel 11 tiefer liegt als die Führungskanäle 3, wird die Schreibflüssigkeit 1 vom Vorratsbehälter 2 nur durch die Kapillarkräfte der engen Leitung 5 in die höher liegenden Führungskanäle 3 gefördert. Die Kapillarkräfte fördern die Schreibflüssigkeit dann zwar bis zu den Kanälen 3 der Drucknadeln, jedoch nicht über diese Öffnungen hinaus. Man kann daher beliebig niedrig viskose Schreibflüssigkeit verwenden, die wegen des geringen Strömungswiderstandes auch bei höheren Druckgeschwindigkeiten noch eine für ein gleichmäßiges Druckbild ausreichende Zufuhr der Schreibflüssigkeit erlauben, ohne ein Auslaufen derselben befürchten zu müssen.

Um zu vermeiden, daß die gesamte vordere Frontfläche der Druckvorrichtung mit ihren Kapillaröffnungen 13 der Führungskanäle 3 direkt mit dem Aufzeichnungsträger 10 in Berührung kommen, was zum Schmieren auf dem Aufzeichnungsträger führen könnte, sind kleine Erhebungen als Abstandshalter 8 vorgesehen, die während der Bewegung der Druckvorrichtung auf dem Aufzeichnungsträger 10 gleiten. Bei einer anderen Ausführungsform dient ein am Druckkopf angebrachtes, auf dem Papier abrollendes Rad als Abstandshalter.

Die Stellung der Drucknadeln 6 in ihren Führungskanälen 3 bestimmt die Menge der pro Aufzeichnungspunkt auf dem Aufzeichnungsträger übertragenen Farbe, d.h. die Intensität der Schwärzung. Je weiter in der Ruhelage das Drucknadelende nach innen hinter der Öffnung 13 der Führungskanäle 3 zurückliegt, desto mehr Schreibflüssigkeit befindet sich vor dem Nadelende und kann beim Drucken von der Nadel zum Aufzeichnungsträger mitgerissen werden.

PHD 75-163

- 5 -

709817/0448

Um den Strömungswiderstand für die Schreibflüssigkeit zwischen Vorratsbehälter 2 und den Führungskanalöffnungen 13 gering zu halten, wird die zur Förderung der Schreibflüssigkeit dienenden Kapillarleitung 5 möglichst nahe der Vorderkante der Druckvorrichtung angeordnet. Darüber hinaus läßt sich die Gleichmäßigkeit der Zufuhr der Schreibflüssigkeit und damit die Schwärzung der gedruckten Zeichen auch noch durch Einfügen eines Zusatzspaltes 7 verbessern, der ebenfalls Kapillarkwirkungen aufweist. Dieser Zusatzspalt 7, der die Führungskanäle 3 schneidet, wirkt als (nahe an den Führungskanalöffnungen 13 liegendes) Puffervolumen für die Schreibflüssigkeit 1 in den Führungskanälen 3. Hierdurch wird der Strömungswiderstand zwischen Zusatzspalt 7 und Kanalöffnungen 13 sehr gering. Der Zusatzspalt 7 kann entfallen, wenn die Kapillarleitung 5 dicht an die Kanalöffnungen 13 gelegt werden kann.

Antf.  
Vol.

Die unerwünschte Förderung der Schreibflüssigkeit innerhalb der Führungskanäle nach rückwärts zu den Antriebsmagneten 9 kann dadurch verhindert werden, daß die in diesen auftretende Kapillarkwirkung an einer Stelle innerhalb des Nadelführungskopfes 14 unterbrochen ist. Dies kann beispielsweise durch eine senkrecht zu den Drucknadeln verlaufende größere Bohrung 12 erfolgen.

Der Nadelführungskörper 14 ist aus einem Kunststoff, wie Epoxydharz, hergestellt. Zur Erhöhung der Verschleißfestigkeit und damit der Lebensdauer der Druckvorrichtung können festigkeits erhöhende und verschleißmindernde Füllstoffe wie Kohlenstofffasern und Graphit dem Kunststoff zugesetzt werden.

Da der Vorratsbehälter 2 fest mit der Druckvorrichtung verbunden ist und daher mit diesem bei der Bewegung längs einer Zeile mitbeschleunigt werden muß, sollte die Masse des Vorratsbehälters 2 möglichst klein gewählt werden. Dies bedeutet aber andererseits einen relativ kleinen Vorrat an Schreibflüssigkeit. Bei dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel wird aus diesem Grunde der Vorratsbehälter 2 über eine Schlauchleitung

17 mit einem Zusatzbehälter 20 verbunden, der stationär innerhalb der Maschine befestigt ist, in der die Druckvorrichtung verwendet wird.

Eine besonders vorteilhafte Ausführung dieses Zusatzbehälters 20 ist gegeben, wenn in ihn eine Tintenvorratsflasche 19 einsetzbar ist, deren nach unten gekehrte Öffnung 18 vor Gebrauch hermetisch durch eine Folie abgeschlossen ist, die dann beim Einsetzen von einem Dorn 16 des Zusatzbehälters durchstoßen wird. Die Schreibflüssigkeit läuft dann aus der Flasche 19 in den Zusatzbehälter 20, bis das Flüssigkeitsniveau 21 die Höhe der Flaschenöffnung erreicht. Der atmosphärische Luftdruck über der Oberfläche 21 verhindert ein weiteres Auslaufen der Schreibflüssigkeit aus der Vorratsflasche 19. Damit über dem Flüssigkeitsniveau 21 der atmosphärische Druck herrscht, darf die gleichzeitig als Schutzdeckel verwendete Vorratsflasche 19 mit dem Zusatzbehälter 20 nicht luftdicht abgeschlossen sein. Erst wenn bei Entnahme der Schreibflüssigkeit aus dem Zusatzbehälter 20 das Flüssigkeitsniveau 21 absinkt, kann weitere Luft in die Vorratsflasche 19 eindringen und die verbrauchte Menge Schreibflüssigkeit in den Zusatzbehälter 20 nachfließen. Auf diese einfache Weise wird eine Niveauregulierung in dem Zusatzbehälter 20 für einen beliebig großen, im Betrieb dann abnehmenden Vorrat an Schreibflüssigkeit erreicht. In dem über die Schlauchleitung 17 angeschlossenen Vorratsbehälter 2 wird der Flüssigkeitsspiegel 11 auf diese Weise stets konstant gehalten. Dadurch wird auch über eine längere Betriebszeit eine gleichmäßige Schwärzungsintensität des Schriftbildes erreicht.

Die Schreibflüssigkeit 1 enthält zweckmäßigerweise ein schwerflüchtiges Lösungsmittel für den Farbstoff, wie dies ähnlich auch von Stempelfarben her bekannt ist, um ein Eintrocknen der Schreibflüssigkeit in den Führungskanälen 3 der Druckvorrichtung zu vermeiden.

Patentansprüche: